සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

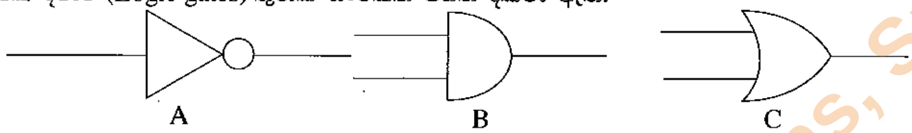
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය I பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் I Mechanical Technology I	**15 S I**	**පැය දෙකයි** *இரண்டு மணித்தியாலம்* *Two hours*

උපදෙස් :

- ✳ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ✳ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- ✳ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**
- ✳ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- ✳ 1 සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, **එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. තර්ක ද්වාර (Logic gates) තුනක සංකේත පහත දක්වා ඇත.



ඉහත තර්ක ද්වාර පිළිවෙළින් දක්වා ඇති නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ,

(1) A-AND, B-NOT, C-OR. (2) A-NOT, B-AND, C-OR. (3) A-NOT, B-OR, C-AND.
(4) A-OR, B-AND, C-NOT. (5) A-OR, B-NOT, C-AND.

2. ගෘහ විදුලි පරිපථයක ස්ථාපනය කර ඇති 75W සූත්‍රිකා පහනක් දිනකට පැය 5ක් දැල්වේ. එම පහන වෙනුවට 10W LED පහනක් යෙදුවේ නම්, දිනකට ඉතිරිවන ශක්තිය කොපමණ ද?

(1) 375Wh (2) 325Wh (3) 50Wh (4) 3.75kWh (5) 5 kWh

3. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - සේවකයාට ප්‍රතිකාර සඳහා යන වියදම
B - සේවකයා සහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලට සම්බන්ධ අනෙකුත් සේවකයන්ගේ නැතිවූ කාලයට ගෙවීම් සඳහා යන වියදම
C - සුවය ලබා ගැනීමට ගතවන කාලය තුළ දී ගෙවන ලද වැටුප්
D - අනතුරින් සිදු වී ඇති දුබලතා සඳහා ගෙවිය යුතු වන්දි

ඉහත සඳහන් ඒවායින් කාර්මික අනතුරක් හා සබැඳි පිරිවැය යටතට ගැනෙනුයේ,

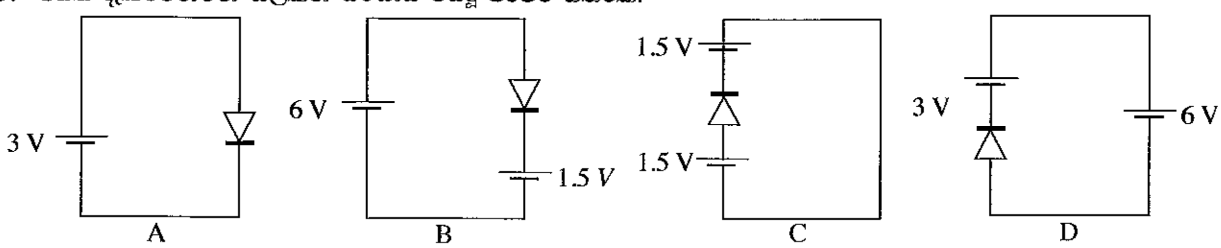
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

4. නිවසේ දී භාවිත කරන රසායන ද්‍රව්‍ය පිළිබඳව සඳහන් වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශවලින් ද?

A - දත් සුදු කිරීම සඳහා දත් බෙහෙත්වල NaOH භාවිත වේ.
B - NaOCl වැසිකිළි පිරිසිදු කිරීමේ දියරවල පොදුවේ භාවිත වන විරංජන කාරකයකි.
C - ආහාර පිසීමේ දී NaCl යොදා ගනී.
D - විෂබීජනාශකයක් ලෙස මෙතනොල් යොදා ගනී.

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

5. පහත දැක්වෙන්නේ සිලිකන් ඩයෝඩ යෙදූ පරිපථ හතරකි.



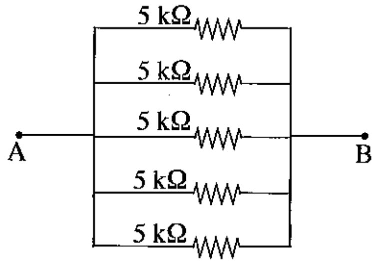
ඒවායින් ඩයෝඩය ඉදිරි නැඹුරු වී ඇති පරිපථ වන්නේ,

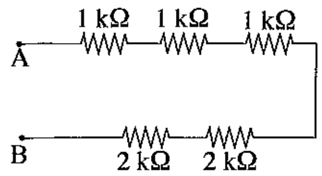
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

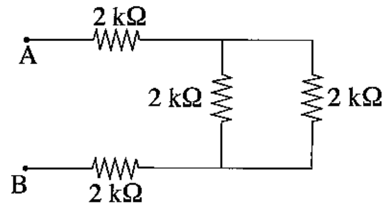
Department of Examinations, Sri Lanka

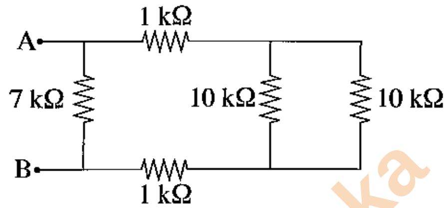
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

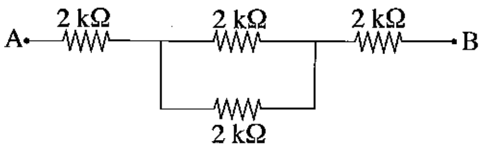
6. A හා B අග්‍ර අතර ඉහළ ම ප්‍රතිරෝධයක් දැක්වෙන පරිපථය වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


7. පලතුරු කඩයක් හිමි පුද්ගලයෙක් දේපළ විකිණීම, බදුදීම් හා කුලියටදීම්වලට අදාළ බ්‍රෝකර්වරයකු ලෙස ද කටයුතු කරයි. ඔහුගේ ව්‍යවසායකත්ව ලක්ෂණ විදහා දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාවලින් ද?

A - ගනුදෙනුකරුවන් කරගත හැකි අය සහ අනෙකුත් දේපළ බ්‍රෝකර්වරුන් හා සම්බන්ධ වීමට ඔහුගේ ජංගම දුරකථනය භාවිත කිරීම

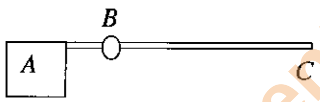
B - පලතුරු වෙළඳාමට සහාය සඳහා පුහුණුවන වෙළඳ සහායකවරයකු යොදවා ගැනීම

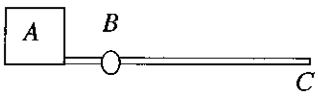
C - මෑත දී සිදුවූ දේපළ විකිණීම්, බදුදීම් හා කුළියට දීම්වලට අදාළ තොරතුරු ඇතුළත් දත්ත සමූහයක් (Database) නඩත්තු කිරීම

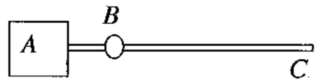
D - දේපළ විස්තර සහ ගණුදෙනුකරුවන්ගේ විස්තර සහිත දැන්වීම් පුවරුවක් ප්‍රදර්ශනය කිරීම

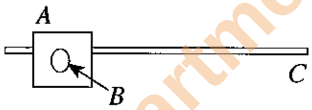
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

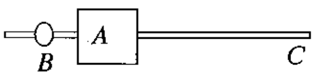
8. මෝටරයක් මගින් ක්‍රියාත්මක වන ගේට්ටුවක මෝටරයේ ව්‍යාවර්තය අඩු කිරීම සඳහා සැලසුම්කරුවකු විසින් පහත වින්‍යාස අතුරින් කුමක් භාවිත කරයි ද? ගේට්ටුවේ පැති පෙනුම වින්‍යාස මගින් දැක්වේ. (*A* - ප්‍රතිභාරය, *B* - විවර්තන ලක්ෂ්‍යය, *C* - ගේට්ටුව).

(1)


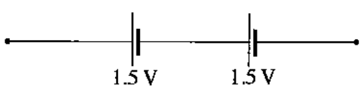
(2)


(3)


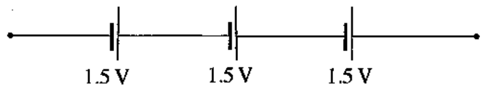
(4)


(5)


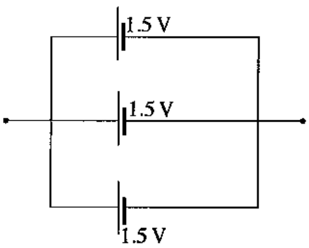
9. පහත දැක්වෙන්නේ ශිෂ්‍යයෙකු විසින් සකසන ලද බැටරි සැකසුම් කිහිපයකි. මේවායින් ලබාගත හැකි අවම (V_{min}) හා උපරිම (V_{max}) වෝල්ටීයතා දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?



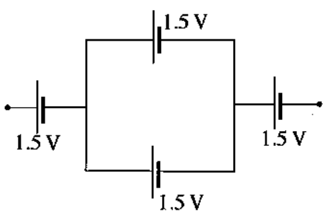
A



B



C

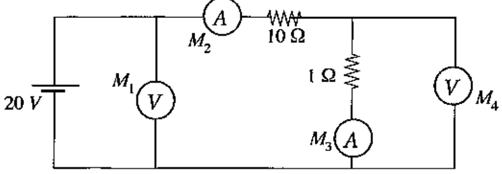


D

(1) V_{min}= 0.5V, V_{max}= 3.75V (2) V_{min}= 1.5V, V_{max}=4.5V (3) V_{min}= 3.0V, V_{max}= 3.75V
(4) V_{min}= 0.5V, V_{max}=3.0V (5) V_{min}= 3.0V, V_{max}= 4.5V

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

10. පහත පරිපථයේ පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටර 2ක් හා පරිපූර්ණ ඇමීටර 2ක් සම්බන්ධ කර ඇත. M_1, M_2, M_3 හා M_4 වලින් දක්වා ඇති එම මීටරවල පාඨාංක පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

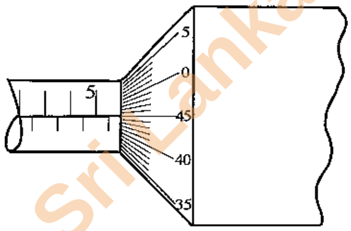


(1) 20V, 1A, 1A, 10V. (2) 20V, 2A, 2A, 20V. (3) 20V, 1A, 2A, 10V.
(4) 20V, 1A, 1A, 20V. (5) 10V, 1A, 1A, 10V.

11. කර්මාන්තශාලාවක විදුලි උපකරණයක ඇතිවන කුඩා ගින්නක්, උපකරණයට අවම හානියක් වන සේ මැඩපැවැත්වීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ගිනි නිවන වර්ගය කුමක් ද?

(1) පෙණ (2) ජලය (3) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්
(4) පවුඩර් (5) තෙත් රසායනික

12. රූපයෙන් දැක්වෙනුයේ මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයකි. වෘත්තාකාර පරිමාණය එක් වටයක් භ්‍රමණය වීමේ දී එය රේඛීය පරිමාණය දිගේ 0.5 mm දුරක් චලනය වේ. රේඛීය පරිමාණය මිලිමීටරවලින් ක්‍රමාංකනය කර ඇත. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ පාඨාංක වනුයේ,



(1) 5.45 mm. (2) 5.82 mm.
(3) 6.40 mm. (4) 5.95 mm.
(5) 6.95 mm.

13. ගෘහ විදුලි පරිපථයක භාවිත **නොවන** උපාංගය තෝරන්න.

(1) ශේෂ ධාරා පරිපථ බිඳිනය (RCCB) (2) සිඟිති පරිපථ බිඳිනය (MCCB)
(3) භූගත ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (Earth Electrode) (4) කෙවෙනි පිටුවාන (Socket outlet)
(5) දෝලනේක්ෂය (Oscilloscope)

14. 1kW ක විදුලි ඉස්තිරික්කයක් ශ්‍රී ලංකාවේ ගෘහස්ථ විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කළ විට එහි සැපයුමේ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා වෝල්ටීයතාව, සැපයුම් සංඛ්‍යාතය හා පැයක් භාවිත කිරීමේ දී වැයවන විද්‍යුත් ශක්තිය ද නිවැරදිව අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) 400V, 60Hz, 1kWh. (2) 230V, 50Hz, 1kWh. (3) 230V, 60Hz, 50kWh.
(4) 50V, 230Hz, 1kWh. (5) 50V, 50Hz, 1kWh.

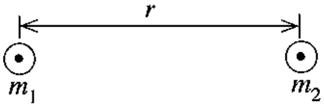
15. ඔබගේ පෞද්ගලික දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා සුදුසු **නොවන** උපක්‍රමය කුමක් ද?

(1) සංයුක්ත තැටි (CD) (2) ෆ්ලෑෂ් ධාවකය (Flash Drive) (3) ෆ්ලොපි තැටි (Floppy Disk)
(4) පඨිත මාත්‍ර මතකය (ROM) (5) දෘඪ තැටිය (Hard Drive)

16. විදුලි පරිපථයක යොදා ඇති විලායකයක මූලික අවශ්‍යතාව කුමක් ද?

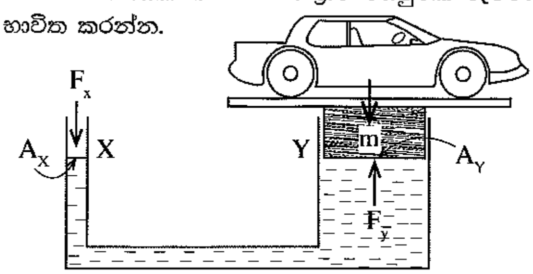
(1) ධාරාව නිවැරදි උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගැනීම
(2) වැඩිපුර ධාරාවක් ගැලීමෙන් පරිපථය ආරක්ෂා කිරීම
(3) පරිපථයට ඕනෑම ධාරාවක් අඛණ්ඩව ගලා යාමට ඉඩදීම
(4) පරිපථ ලුහුවත් වීමක දී අඛණ්ඩව ධාරාව ගැලීමට සැලැස්වීම
(5) පරිපථවල උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම

17. ස්කන්ධය m_1 සහ m_2 වූ වස්තූන් දෙකක් අතර ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ මගින් ප්‍රකාශ කරනු ලබයි. මෙහි r යනු වස්තු දෙකේ කේන්ද්‍ර අතර පරතරය වන අතර G යනු ගුරුත්වාකර්ෂණ නියත වේ. G හි ජාත්‍යන්තර (SI) ඒකක වනුයේ,



(1) Pa s (2) $mkg^{-1}s$ (3) m^2s^{-1} (4) $m^3s^{-2}kg^{-1}$ (5) $Nm^{-2}s$

● රථවාහන සේවා ස්ථානයක භාවිත වන ද්‍රාව එසවුමක් රූපයේ දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක **18** සහ **19** ට පිළිතුරු සැපයීමට එම රූපය භාවිත කරන්න.



A_x = X හි හරස්කඩ වර්ගඵලය
A_y = Y හි හරස්කඩ වර්ගඵලය
P_x = X හි දී පීඩනය
P_y = Y හි දී පීඩනය

18. $A_x > A_y$ නම් පහත කුමන ප්‍රකාශනය සත්‍ය වේ ද?

(1) $P_x < P_y$ (2) $P_x > P_y$ (3) $P_x = P_y$ (4) $P_x + P_y = 0$ (5) $P_x A_x = P_y A_y$

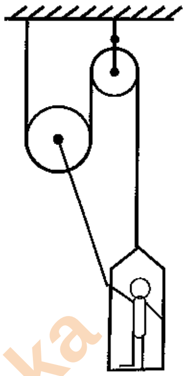
[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

19. $A_x = 100\ mm^2$ සහ $A_y = 10\ 000\ mm^2$ නම් 1 000 kg ක ස්කන්ධයක් සහිත කාරයක් එසවීම සඳහා අවශ්‍ය F_x හි අවම අගය කොපමණ ද?

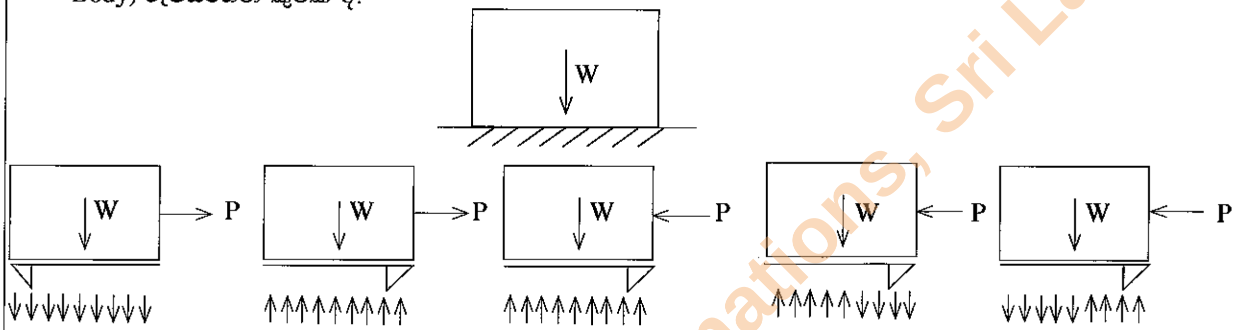
(1) 10 kg. (2) 100 kg. (3) 5 kg. (4) 20 kg. (5) 0 kg.

20. 75 kg බර මිනිසකු රූපයේ දැක්වෙන යොත්-කප්පි පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සහාය වෙයි. අසුනේ බර 75 N කි. පද්ධතිය සමතුලිතව තබා ගැනීම සඳහා මිනිසා විසින් යෙදිය යුතු අවම ඇදීම

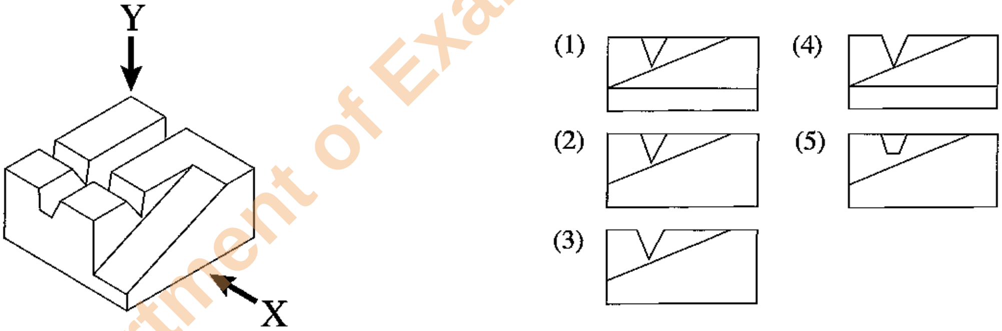


(1) 750 N වේ.
(2) 550 N වේ.
(3) 500 N වේ.
(4) 450 N වේ.
(5) 275 N වේ.

21. ඒකාකාර W බරක් සහිත කුට්ටියක් තිරස් ගොරෝසු පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇත. මෙයට අදාළ නිවැරදි අබාධවස්තු (Free Body) රූපසටහන කුමක් ද?



22. පහත රූපසටහන මගින් වස්තුවක සමාංශක පෙනුම දැක්වේ. X දිශාවෙන් බැලූවිට පෙනෙන එහි නිවැරදි පෙනුම තෝරන්න.



23. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - කාර්වල ප්‍රධාන ලාම්පුව සඳහා අවතල දර්පණ භාවිත වේ.
B - කාර්වල පැති කණ්නාඩි සඳහා උත්තල දර්පණ භාවිත වේ.
C - විශාලකර බැලීමේ කණ්ණාඩි සඳහා උත්තල කාච භාවිත වේ.
D - සූර්ය උඳුන් සඳහා අවතල දර්පණ භාවිත වේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් දර්පණ හා කාචවල භාවිතවලට අදාළව නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C, D යන සියල්ල ම ය.

24. පහත ගතිලක්ෂණ සලකා බලන්න.

A - අභියෝගවලට මුහුණදීම
B - නිර්මාණශීලීත්වය ප්‍රදර්ශනය කිරීම
C - සැමවිට ම ලාභය උපරිම කර ගැනීම එකම අභිප්‍රාය වීම

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් ව්‍යවසායකයකු සතු ගතිලක්ෂණ වනුයේ,

(1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) B සහ C පමණි. (5) A, B, C යන සියල්ල ම ය.

25. වැඩ භූමියක සේවය කරන විදුලි කාර්මිකයකු පැළඳිය යුතු ආරක්ෂක තොප්පියක වර්ණය කුමක් ද?

(1) කහ (2) රතු (3) සුදු (4) නිල් (5) කොළ

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

26. ඔක්සි-ඉන්ධන වායු වෙල්ඩිම විලයන වෙල්ඩිම් ක්‍රියාවලියක් වන අතර එහි දී වෙල්ඩිම් මූට්ටුව සම්පූර්ණයෙන් ම ද්‍රව බවට පත්වී වෙල්ඩිම සෑදේ. මේ අනුව පහත සඳහන් කරුණු සලකා බලන්න.

A - විදුලි ධාරාවක් අවශ්‍ය නොවීම
B - වියදම් අඩු උපකරණ භාවිත වීම
C - භාවිත වන උපකරණවල නඩත්තු වියදම අඩු වීම
D - පුලුල් ප්‍රදේශයකට තාපය ගලා යාම

විදුලි චාප වෙල්ඩිම හා සැසඳීමේ දී ඔක්සි ඉන්ධන වායු වෙල්ඩිමෙන් ඇති වාසි දැක්වෙන ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

27. පහත සඳහන් ඒවායින් රත්වැඩ ක්‍රියාවලියට අයත් වන්නේ,

(1) වාත්තු කිරීම ය. (2) නැවීම ය. (3) රළු කිරීම ය. (4) කැපීම ය. (5) සිදුරු කිරීම ය.

28. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - නිෂ්පාදන වියදම අවම විය යුතු ය.
B - ප්‍රමාණවත් කාලයක් තුළ නිෂ්පාදනය කළ යුතු ය.
C - නිෂ්පාදනයේ මිනුම් සහන සීමාවේ පැවතිය යුතු ය.
D - නිෂ්පාදනය ඉහළ ගුණාත්මක බවින් යුක්ත විය යුතු ය.

නිවැරදි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් තෝරා ගැනීම පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ වනුයේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

29. පෙට්‍රල් එන්ජිමක පිටාර වායුවේ වැඩිපුර අඩංගු වන්නේ,

(1) පෙට්‍රල් වාෂ්ප ය. (2) ජල වාෂ්ප ය.
(3) කාබන්මොනොක්සයිඩ් ය. (4) සල්ෆියුරික් වාෂ්ප ය.
(5) නයිට්‍රජන් වායුව ය.

30. පිස්ටන් වළලු වර්ග දෙක වනුයේ

(1) සම්පීඩන වළල්ල සහ තෙල්පාලක වළල්ල ය.
(2) සම්පීඩන වළල්ල සහ ලිස්සුම් මුද්‍රා වළල්ල ය.
(3) තෙල් සූරා දැමීමේ වළල්ල සහ තෙල් පාලක වළල්ල ය.
(4) පීඩන වළල්ල සහ මුද්‍රා වළල්ල ය.
(5) සම්පීඩන වළල්ල සහ පිඩන වළල්ල ය.

31. ජව සහායක රෝධක පද්ධතියක රෝධක පාදිකය පෑගීමේ දී බලය සම්ප්‍රේෂණය වන නිවැරදි පිළිවෙළ වන්නේ,

(1) රෝධක පාදිකය, ප්‍රධාන සිලින්ඩරය, රෝධක නළ රික්ත සහායක යන්ත්‍රණය, රෝධක පෝරු
(2) රෝධක පාදිකය, රික්ත සහායක යන්ත්‍රණය, ප්‍රධාන සිලින්ඩරය, රෝධක නළ, රෝධක පෝරු
(3) රෝධක පාදිකය, ප්‍රධාන සිලින්ඩරය, රික්ත සහායක යන්ත්‍රණය, රෝධක නළ, රෝධක පෝරු
(4) රෝධක පාදිකය, රෝධක නළ, රික්ත සහායක යන්ත්‍රණය, ප්‍රධාන සිලින්ඩරය, රෝධක පෝරු
(5) රෝධක පාදිකය, රෝධක නළ, ප්‍රධාන සිලින්ඩරය, රික්ත සහායක යන්ත්‍රණය, රෝධක පෝරු

32. වාහන සිසිලන පද්ධතියට අයත් විකිරක අවාන පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - අවශ්‍ය වූ විට එය විකිරකය හරහා සුළං පහර යවයි.
B - වාහනය ඉදිරියට ඇදීමේ දී සුළං බලයෙන් එය කරකැවෙන අතර, එහි භ්‍රමණය මගින් ජල පොම්පය ක්‍රියා කරවයි.
C - එන්ජිමේ සිලින්ඩර බඳට සුළං පහර ගැටීමෙන් එන්ජිම සිසිල් කරයි.
D - එමගින් වා සකසනයේ (Air Conditioner) ඝනීකාරකය සිසිල් කරයි.

මෙයින් නිවැරදි ප්‍රකාශ ඇතුළත් වරණය/වරණ වන්නේ,

(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි. (3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි. (5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

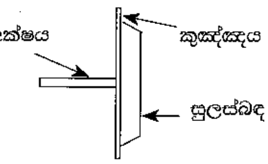
33. ඉනෙන් පහළ, ගාත්‍රාවල පමණක් දුබලතා ඇති, රෝද පුටුවක් භාවිත කරන අයකු සඳහා නිවසක් සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සුබෝපභෝගී විද්‍යාත්මක (Ergonomic) ගුණාංග පමණක් දක්වන වඩාත් සුදුසු වරණය තෝරන්න.

(1) දොරවල්වල පළල, කොරිඩෝවේ පළල, විදුලි පහන් ස්විච්චවල උස
(2) දොරවල්වල පළල, ප්‍රධාන දොර අසල බෑවුම (Ramp), විදුලි පහන්වලට ඇති උස
(3) ප්‍රධාන දොර අසල බෑවුම, විදුලිපහන් ස්විච්චවලට ඇති උස, බිත්තිවල ඝනකම
(4) බිත්තිවල ඝනකම, වහලයේ උස, දොරවල්වල පළල
(5) වහලයේ උස, ගෘහභාණ්ඩ තබා ඇති පිළිවෙළ, තරප්පු පෙළේ පඩියක උස

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

34. රථවාහන රෝදයකට (ටයරය) සාපේක්ෂව දුම්රිය රෝද හා රේල් පීලි පටු වුවද, පීලි පැනීමකින් තොරව ඒවා දුම්රිය මාර්ගයේ ගමන් කරයි. දුම්රිය රෝදයක හරස් කැපුමක් රූපයේ දැක්වේ. දුම්රියක් වංගුවක ගමන් කිරීමේ දී පීලි නොපැනීමට (derailing) හේතුව කුමක් ද?



(1) දුම්රිය පීල්ල මත තබා ගැනීමේ එකම නියමුව කුඤ්ඤය (wedge) වේ.
(2) පරිසරයෙන් ඇති කරනු ලබන බාහිර බලයකින් තොරව දුම්රිය පීලි නොපනී.
(3) දුම්රිය මැදිරි අතර ඇති සම්බන්ධය නිසා දුම්රිය රෝද පීලි මත තබා ගනියි.
(4) දුම්රිය රෝදවල ඇති සුලස් බඳ රෝද පිල්ල මත තබා ගැනීමට උදව් කරයි.
(5) දුම්රියේ බර මගින් එය පිල්ල මත තබා ගනියි.

35. නිනිති තාක්ෂණවේදයේ දී (Nano Technology) පහත සඳහන් කුමන අංශු ප්‍රමාණ නිනිති අංශුවකට අයත් වේ ද?
(1) 1 μm-10 μm
(2) 10 μm-100 μm
(3) 1 nm-100 nm
(4) 1000 nm - 2000 nm
(5) 2000 nm ට වැඩි ය.

36. ඔක්ටේන් අංකයට අනුව (උදා 90 සහ 95)පෙට්‍රල් වර්ගීකරණය කරනු ලබයි. මේ අනුව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) ඉන්ධනයේ පිරිසිදු බව ඔක්ටේන් අංකය මගින් මනිනු ලැබේ.
(2) මෙය තාප ජනක අගය මත පෙට්‍රල් වර්ග කිරීමේ ක්‍රමයකි.
(3) මෙය ඉන්ධන දහන කාර්යක්ෂමතාව මත පෙට්‍රල් වර්ග කරන ක්‍රමයකි.
(4) ඉහළ ඔක්ටේන් අගයන් ඇති පෙට්‍රල් ප්‍රස්ටෝටනයට (detonation) බාධා කරයි.
(5) ඉහළ ඔක්ටේන් අංකය සහිත පෙට්‍රල් එන්ජිමේ ගැටුම් ඇති කිරීමට හේතු විය හැකි ය.

37. පුලිඟු ජ්වලන එන්ජිමක් (SI) හා සැසඳීමේ දී සම්පීඩන දහන එන්ජිමක (CI) ප්‍රධාන වාසියක් වන්නේ,
(1) ඉහළ තාප කාර්යක්ෂමතාව ය.
(2) ඉහළ ශක්ති උච්චාවචනය ය.
(3) ගෙවීයෑම වැඩි වීම ය.
(4) බරට ජවය දක්වන අනුපාතය සාපේක්ෂව ඉහළ වීම ය.
(5) පුලිඟු ජ්වලන එන්ජිමට වඩා ඉහළ වේගයක් ලබා ගත හැකි වීම ය.

38. නවීන ස්වයංක්‍රිය ජව සම්ප්‍රේෂණ පද්ධති සඳහා ද්‍රාව ඇඳුම් හෝ ව්‍යාවර්ත පරිවර්තක හෝ ස්වයංක්‍රිය ක්ලච්චය ලෙස භාවිත වේ.
A - ව්‍යාවර්ත පරිවර්තකය මගින් ව්‍යාවර්ත ගුණන ක්‍රියාව සිදු වේ.
B - සමහර අවස්ථාවල ව්‍යාවර්ත පරිවර්තකය පියවර රහිත ගියර පෙට්ටියක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
C - බහු ඝර්ෂණ තැටි ව්‍යාවර්ත පරිවර්තකය තුළ දැකිය හැකි ය.
D - ව්‍යාවර්ත පරිවර්තකයට ජවය සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි ය.
මින් නිවැරදි වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි.
(2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි.
(4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

39. ඉදිරිපස එන්ජිම සහිත වාහනයකට සාපේක්ෂව පසු පස එන්ජිම සහිත වාහනයක දැකිය හැකි ප්‍රධාන **අවාසිය** වන්නේ,
(1) නඩත්තු වියදම අධික වීම ය.
(2) කඳුවල ධාවනය අපහසු වීම ය.
(3) අස්ථායි රෝධක ක්‍රියාව ය.
(4) ඉන්ධන පරිභෝජනය අධික වීම ය.
(5) අධික කම්පනය ය.

40. $\Delta S = \dfrac{\Delta Q}{T}$ යන ප්‍රකාශනයෙන් පද්ධතියක එන්ට්‍රොපි වෙනස නිර්ණය කළ හැකි ය. මෙහි ΔQ යනු පවතින තාප ප්‍රමාණය වන අතර T යනු එම තාප ප්‍රමාණයේ උෂ්ණත්වයයි. ඉහළ උෂ්ණත්වයේ සිට පහළ උෂ්ණත්ව දක්වා සැමවිට ම තාපය ගලා යන්නේ නම්, පහත සඳහන් ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) එන්ට්‍රොපිය සැමවිට ම වැඩි වේ.
(2) එන්ට්‍රොපිය සැමවිට ම අඩු වේ.
(3) එන්ට්‍රොපිය වෙනස් නොවේ.
(4) ස්වාභාවිකව තාපය උණුසුම් වස්තුවක සිට සිසිල් වස්තුවකට ගලා නොයයි.
(5) එන්ට්‍රොපිය මත උෂ්ණත්වයේ බලපෑමක් නැත.

41. තාප ගති විද්‍යාවේ දෙවන නියමය මගින් ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) සියලු ම තාපය කාර්යයට පරිවර්තනය කළ හැකි එන්ජිමක් තැනිය නොහැකි බව ය.
(2) අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමෙන් පමණක් තාපය කාර්ය බවට පරිවර්තනය කළ හැකි බව ය.
(3) තාපය කිසිසේත් කාර්ය බවට පරිවර්තනය කළ නොහැකි බව ය.
(4) තාප ආශයන් (reservoirs) දෙකක් අතර එන්ජිමක් ක්‍රියාත්මක කළ නොහැකි බව ය.
(5) දෙවන නියමය අදාළ වන්නේ සිසිල් චක්‍ර සඳහා පමණක් බව ය.

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

42. අනුවැටුම් එන්ජිම් සහ ක්ලච්ච පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) ඉහළ වේගවල දී ත්වරණය සඳහා අවශ්‍ය ජවය අනුවැටුම් එන්ජිම් නිපදවා ගනියි.
(2) එන්ජිමේ වර්ගය කුමක් වුවත් මෝටර් රථයක් සඳහා ක්ලච්චයක් අවශ්‍ය ය.
(3) ත්වරණය සඳහා ක්ලච්චය මගින් ව්‍යාවර්තය වැඩි කරයි.
(4) අවම භ්‍රමණ වේග ඇති ස්ථානයේ සැමවිට ම ක්ලච්චය පිහිටවිය යුතු ය.
(5) ක්ලච්චයට ජවය සම්ප්‍රේෂණය කළ නොහැකි ය.

43. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.
A - බමන සම්පීඩක තාක්ෂණය මගින් එන්ජිමේ බරට ජවය දක්වන අනුපාතය වැඩි කරයි.
B - බමන සම්පීඩක එන්ජිම් ශ්‍රී ලංකාව සඳහා සුදුසු නොවේ.
C - බමන සම්පීඩක ක්‍රියාව පරිමාමිතික කාර්යක්ෂමතාව අඩු කරයි.
D - කුඩා බමන සම්පීඩක එන්ජිමකට එවැනිම බමන සම්පීඩක නොමැති එන්ජිමකට සාපේක්ෂව ඉහළ ජවයක් නිපදවිය හැකි ය.

බමන සම්පීඩක එන්ජිම සඳහා ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම ය.

44. එක්වරක් පමණක් පාවිච්චි කරනු ලබන ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත කෑම පෙට්ටි නිෂ්පාදනය සඳහා බහුලව භාවිත වන ද්‍රව්‍යය වන්නේ,
(1) පොලිවයිනයල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC) (2) පොලිස්ටයිරීන්
(3) ෆීනයිල් ෆොමැල්ඩිහයිඩ් (4) පොලිවයිනයල් ඇසිටේට්
(5) සිලිකා

45. තල බමන හා අනුවැටුම් එන්ජිම් සඳහා වන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - පද්ධති දෙක ම තාප ශක්තිය කාර්ය බවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි.
B - සියලු ම දඟර කඳ කෝණ සඳහා ශක්ති උච්චාවචනය සමාන වේ.
C - කම්පන ප්‍රමාණය සමාන වේ.
D - පද්ධති දෙක ම දෙපහර හෝ සිව්පහර ක්‍රමයට ක්‍රියා කරයි.

ඉහත සඳහන් එන්ජිම් වර්ග දෙකෙහි සමානකම් දැක්වෙන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) A පමණි. (2) D පමණි.
(3) A සහ D පමණි. (4) A, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

46. පොරවක් නිෂ්පාදනය කිරීමට වඩාත් සුදුසු අමුද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේ දී පහත ද්‍රව්‍ය ගුණාංගවලින් වඩා වැදගත් වන්නේ කුමක් ද?
(1) විඩාව (fatigue) (2) අභන්‍යතාව
(3) ප්‍රත්‍යස්ථතාව (4) ඇදීම (creep)
(5) භංගුරතාව

47. පහත සඳහන් මානව ලක්ෂණ සලකා බලන්න.
A - උස
B - බර
C - ඇස් පෙනීම
D - ඉණෙහි වට ප්‍රමාණය

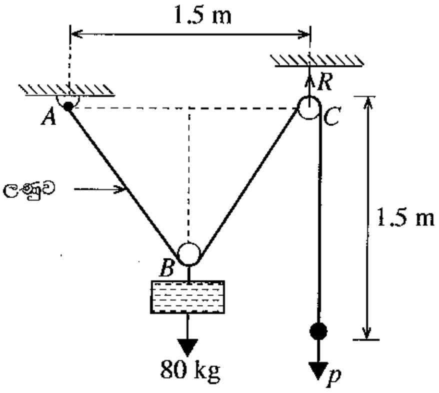
කාර්යාල කාමරයක දොරක් සැලසුම් කිරීමේ දී ඉහත කුමන මානව ලාක්ෂණික සලකා බලනු ලබයි ද?
(1) A සහ C පමණි. (2) A සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

48. දෙපහර සහ සිව්පහර එන්ජිම්වල වායු සම්පීඩනයට අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - දහන කුටීරය තුළ රඳවා ගන්නා වායුවේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නඟී.
B - සම්පීඩන පහරේ දී යාන්ත්‍රික කාර්ය කළ යුතු ය.
C - සම්පීඩනයේ දී කරනු ලබන කාර්යයෙන් කොටසක් හෝ නැවත ලබා ගැනීමට හැකි වේ.
D - සම්පීඩන අනුපාතය ඉහළ යාමත් සමග තාප කාර්යක්ෂමතාව අඩු වේ.

සම්පීඩන ක්‍රියාවලියට අදාළ ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,
(1) A, B සහ C පමණි. (2) A, B සහ D පමණි.
(3) A, C සහ D පමණි. (4) B, C සහ D පමණි.
(5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම ය.

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

- පහත රූපයෙන් දැක්වෙන ඝර්ෂණ රහිත කප්පි සැකැස්ම මගින් 80 kg ක භාරයක් ඔසවනු ලබයි. මෙම කප්පි සැකැස්ම සඳහා 4 m දිග ලණුවක් භාවිත කෙරේ. ප්‍රශ්න අංක **49** සහ **50** ට පිළිතුරු දීම සඳහා රූපයෙහි තොරතුරු භාවිත කරන්න.



49. මෙම පද්ධතිය ස්ථායිව පවත්වා ගැනීම සඳහා යෙදිය යුතු බලයේ (P) ආසන්නතම අගය කොපමණ ද?

(1) $\dfrac{80}{2 \times \frac{4}{5}}$ kg (2) $\dfrac{80}{2 \times \frac{3}{5}}$ kg (3) $\dfrac{80}{2} \times \dfrac{3}{5}$ kg (4) $80 \times 2 \times \dfrac{4}{5}$ kg (5) $\dfrac{80}{2} \times \dfrac{4}{5}$ kg

50. ප්‍රතික්‍රියා බලය R හි ආසන්නතම අගය කොපමණ ද?

(1) 90 kg. (2) 80 kg. (3) 70 kg. (4) 60 kg. (5) 50 kg.

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

0380

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II Mechanical Technology II	15 S II	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

විභාග අංකය: ....

වැදගත් :
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වේ.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B සහ C යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුනට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**
(ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 08 කි.)

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 04 කි.)

* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A, B, C** කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ *B* සහ *C* කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
C	4	
	5	
	6	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

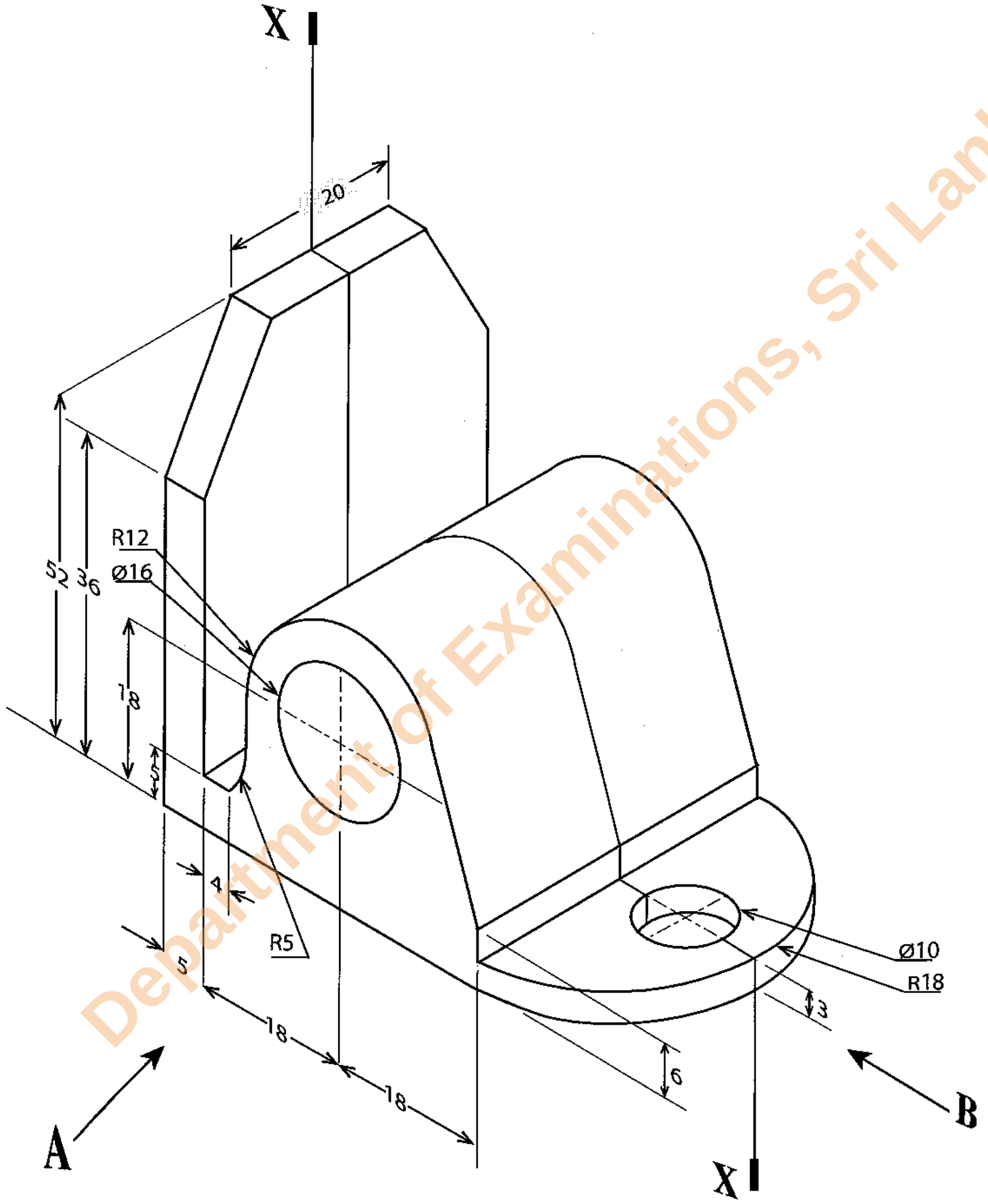
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **10** කි.)

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

1. යන්ත්‍ර කොටසක සමාංශක පෙනුම පහත සඳහන් රූපය මගින් දක්වා ඇත. X - X හරහා යන සිරස් තලය මගින් යන්ත්‍ර කොටස සමමිතික ව බෙදේ. නොදක්වා ඇති මාන උපකල්පනය කරමින් සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගෙන පහත සඳහන් පෙනුම ප්‍රථම කෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මය භාවිත කොට අඳින්න.

අදාළ සියලු ම මාන දක්වන්න. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 3 සහ 4 පිටුවල ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසි භාවිත කරන්න. (සියලු මිනුම් මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇත.)



(i) A දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම
(ii) B දෙසින් බලා පැති පෙනුම
(iii) සැලැස්ම

Department of Examinations, Sri Lanka

0380

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

2. තොරතුරු තාක්ෂණ කර්මාන්තයේ දී සහ පෞද්ගලික භාවිතයේ දී මාර්ගගත (online) දත්ත ගබඩා බහුලව භාවිත කරනු ලබයි. තව ද ලේඛනවල හා ඉදිරිපත් කිරීමක පිටුවල (Presentation Slides) මාර්ගගත පිටපත් නිරන්තරයෙන් භාවිත වේ. මෙම මාර්ගගත පිටපත් විවිධ පරිගණකවල බොහෝ භාවිත කරන්නන් මගින් ලේඛන සහයෝගී සංස්කරණය සඳහා පහසුකම් සපයයි. අන්තර්ජාලය හරහා එවැනි මාර්ගගත දත්ත සේවා පහසුකම් සපයන්නකු වන 'ABC Drive' නම් ආයතනයේ පහත සඳහන් පහසුකම් ඇත.

(i) කාර්යාලීය ඊ-තැපැල පදනම් කර ප්‍රවේශ විය හැකි 10GB දක්වා වූ ලිපිගොනු ගබඩාව

(ii) බොහෝ පරිශීලකයන් අතර ලේඛන, දත්ත හා ලිපිගොනු ෆෝල්ඩර (Folders) හුවමාරු කර ගැනීම

(iii) ඉදිරිපත් කිරීම් පිටු හා ලේඛන මාර්ගගතව පිළියෙල කිරීම

(iv) විවිධ පාර්ශව මගින් ඉදිරිපත් කිරීම් පිටු හා මාර්ගගත ලේඛන සංස්කරණය කිරීම

සමාගමක තොරතුරු තාක්ෂණ පහසුකම් නවීකරණය කිරීම සඳහා සැලැසුමක් විධිමත්ව සකස් කිරීමේ වගකීම දරණ තොරතුරු තාක්ෂණික නිලධාරියකු ලෙස ඔබව පත්කළේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. මාර්ගගත දත්ත ගබඩා පිළිබඳව ඉහත සඳහන් විස්තර සැලකිල්ලට ගෙන පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(a) සමාගමේ සාකච්ඡා කාමරයක් හා සැලසුම් (design) කටයුතු සඳහා පරිගණක පහසුකම් ඇත. පස්දෙනෙකුගෙන් සමන්විත සැලසුම් කණ්ඩායමක් විසින් සාකච්ඡා කාමරයේ දී ලේඛනයක් පිළියෙළ කරන බව උපකල්පනය කරන්න. ඔවුන් මාර්ගගත ලේඛන පහසුකම් භාවිත කිරීමටද සැලසුම් කරමින් සිටිති.

(i) ඉහත සඳහන් කාර්යය සඳහා එක් එක් සාමාජිකයාට අවශ්‍ය දෘඩාංග සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(ii) ඉහත (i) හි දී සඳහන් කළ දෘඩාංග සඳහා අවශ්‍ය එක් පහසුකමක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) කණ්ඩායමේ එක් සාමාජිකයකුගේ සෞඛ්‍යය පිළිබඳ ගැටලුවක් හේතුකොටගෙන ඔහුට සති දෙකක කාලයක් නිවසේ විවේක ගැනීමට අවශ්‍ය බව උපකල්පනය කරන්න. එසේ වුව ද ඔහු නිවසේ සිට සැලසුම් කණ්ඩායමට උදව් කිරීමට තීරණය කරන ලදී. එහෙත් ඔහුට ඒ සඳහා කිසිදු පහසුකමක් සමාගමෙන් ලබා දී නොතිබිණි. එහෙත් පෞද්ගලිකව ඔහු සතු පහත සඳහන් දෘඩාංග හා අදාළ මෘදුකාංග තිබුණි.

- වින්ඩෝස් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සහිත පද්ධති ඒකකයක් (System unit)
- යතුරු පුවරු දෙකක් සහ මවුස දෙකක්
- මොනිටර දෙකක්
- ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක්
- මයික්‍රොෆෝනයක් සහ ස්පීකරයක්
- පළල් කලාප අන්තර් ජාල සම්බන්ධතා සහිත ඩොන්ගලයක්

(i) මාර්ගගත ලේඛන පරිහරණය කළ හැකි, සම්පූර්ණයෙන් ක්‍රියාකාරී පරිගණකයක් සැකසීම සඳහා නිවසේදී සපයා ගත හැකි දෘඩාංග සංරචක **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

(ii) ඉහත (i) කොටසේ සඳහන් පරිගණකය සඳහා Microsoft Office Package ස්ථාපිත කර **නැති** බව උපකල්පනය කරමින් ලේඛනය සැකසීම සඳහා යොදා ගත හැකි විකල්ප ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(c) (b) කොටසේ සඳහන් සාමාජිකයා වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ පහසුකම් (Video conferencing facility) හරහා සමාගමේ සාකච්ඡා කාමරයේ සේවයේ නියුතු අනෙකුත් සාමාජිකයන් හා සම්බන්ධ වීමට බලාපොරොත්තු වේ.

(i) මෙම කාර්යය සඳහා අවශ්‍ය වෙනත් දෘඪාංග සංරචක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

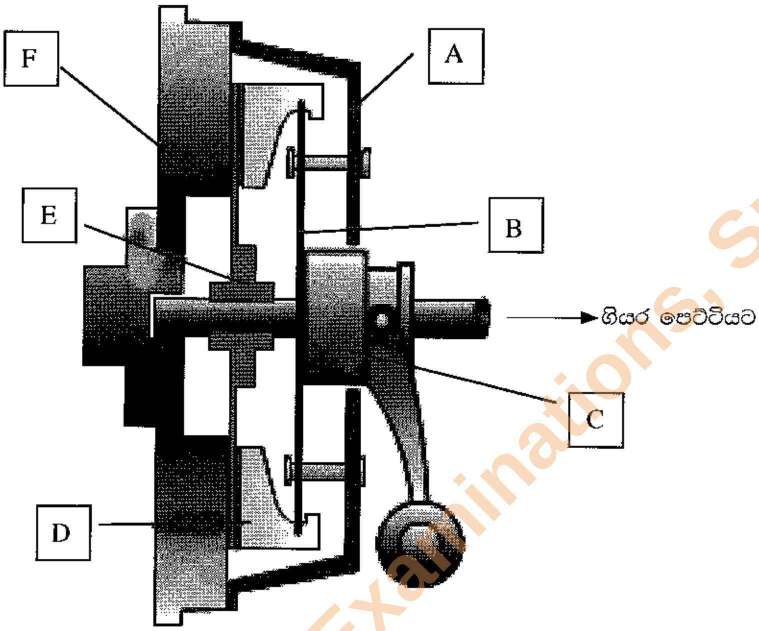
....

....

(ii) මෙම කාර්යය ඉටු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන අදාළ මෘදුකාංග කට්ටලය සඳහන් කරන්න.

....

3. (a) රූපයේ දැක්වෙන ක්ලච්චයේ කොටස් නම් කරන්න.



A - ....

B - ....

C - ....

D - ....

E - ....

F - ....

(b) ඝර්ෂණ තැටිය සහ පීඩනතැටිය මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(c) ඉංජිනේරු යෙදීම්වලදී භාවිත ක්ලච්චයන් දෙකක් නම් කර එම ක්ලච්චවල එක් වාසියක් හා එක් අවාසියක් බැගින් ලියන්න.

ක්ලච්චය	වාසිය	අවාසිය
....		....
....		....
....		....
....		....

Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න
පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(d) ස්නේහක තෙල්වල කාර්යයන් **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(e) ස්නේහක තෙල්වල ලාක්ෂණික **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(f) අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමක සිසිලන පද්ධතියේ තාප පාලක කපාටයක් භාවිත කිරීමට හේතුව සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

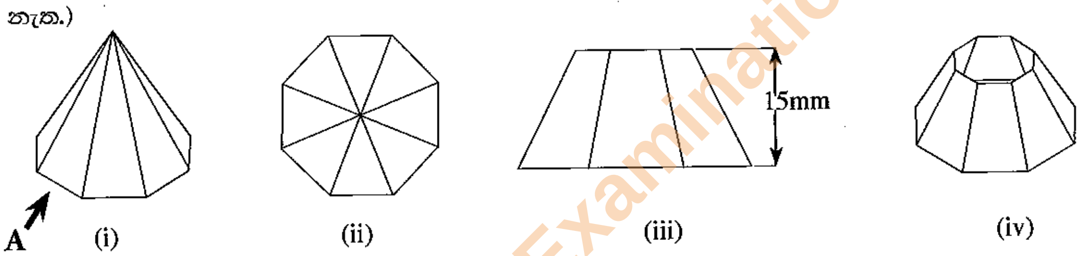
....

....

....

....

4. පහත රූපය (i) අෂ්ටාස්‍ර පිරමීඩයක සමාංශක පෙනුම දක්වන අතර එහි සැලැස්ම රූපය (ii) මගින් දක්වයි. අෂ්ටාස්‍රයේ ලම්බක උස හා පරිධි අරය පිළිවෙළින් 30 mm හා 15 mm වේ. (පහත පෙනුම පරිමාණයට ඇඳ නැත.)



(a) ප්‍රථමකෝණ සෘජු ප්‍රක්ෂේපණ මූලධර්මයට අනුව A දෙසින් බලා ඉදිරි පෙනුම අඳින්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(b) රූපය (i) මගින් පෙන්වා ඇති අෂ්ටාස්‍ර පිරමීඩයේ විකසනය අඳින්න. (පිරමීඩයේ පතුළ පෘෂ්ඨයක් නොමැති බව උපකල්පනය කරන්න.)

(c) (iii) සහ (iv) රූපවල දැක්වෙන ආකාරයට අෂ්ටාස්‍ර පිරමීඩයේ ඉහළ කොටස කපා ඉවත් කොට ඇත්නම් ජින්නකයේ නව විකසනය අඳින්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

Department of Examinations, Sri Lanka

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

යාන්ත්‍රික තාක්ෂණවේදය II
பொறிமுறைத் தொழினுட்பவியல் II
Mechanical Technology II

15 S II

රචනා

※ **B** සහ **C** යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරාගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. (එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

B කොටස

1. නාගරික නිවසක භාවිත වන විදුලි උපකරණ අංක 1 වගුවේ දක්වා ඇත. වගුවේ 3 හා 4 තීරුවල එක් එක් උපාංගයේ ජව අගය (power ratings) හා සාමාන්‍ය මාසික භාවිතය දක්වා ඇත.

උපකරණය	උපකරණ ප්‍රමාණය	එක් උපකරණයකට වැය වන ජවය (W)	මසකට එක් උපකරණයක් භාවිත වන පැය ගණන
විදුලි පහන් (CFL)	06	15	150
විදුලි පංකා	03	60	90
රූපවාහිනී (LED TV)	01	55	150
විදුලි බත් පිසිනය (Rice Cooker)	01	300	10
රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය	01	750	08
ශීතකරණය	01	600	70

වගුව 1

විදුලි බල මංඩලය විසින් නිකුත් කර ඇති විදුලි බිල අය කිරීමේ ක්‍රමය පහත වගුව 2 දක්වා ඇත.

වැයවූ විද්‍යුත් ශක්තිය (kWh)	අය කිරීම (රු)
0-30	2
31-60	5
61-90	10
91-120	25
121-180	32
180 ට වැඩි	45

වගුව 2

(a) අදාළ උපකල්පන සිදු කරමින් (තිබේ නම්) මසකට වැයවූ මුළු විද්‍යුත් ශක්තිය (විදුලි ඒකක ගණන) හා ඒ සඳහා වැයවූ මුදල ගණනය කරන්න.

(b) මෙම නිවසේ අයිතිකරු විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන වාහනයක් මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කර ඇති අතර එහි පිරිවිතර පහත දැක්වේ.

ධාවනය කළ හැකි පරාසය - 10 km/kWh
බැටරි ධාරිතාව - 10 kWh

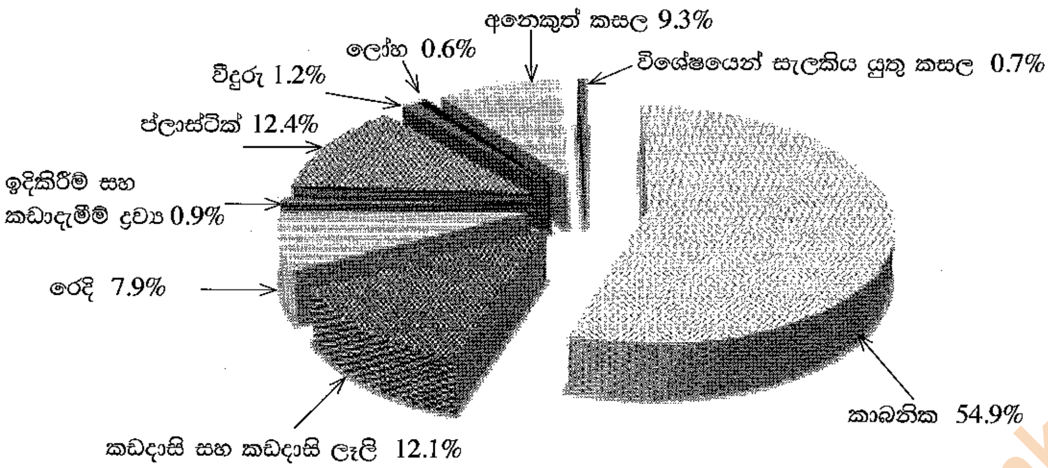
(i) ඉහත වාහනය මිලදී ගැනීම හේතුවෙන් වැය කිරීමට සිදුවන අමතර විදුලි ඒකක ගණන හා වැයවන මුදල ගණනය කරන්න. වාහනයේ සාමාන්‍ය මාසික ධාවනය 1600 km ලෙස උපකල්පනය කරන්න.

(ii) ඉහත වාහනයේ මිලට ම පෙට්‍රල් එන්ජිමක් සහිත වාහනයක් මිලදී ගත හැකි අතර එහි ඉන්ධන වැයවීමේ සාමාන්‍යය 14 km/l කි. (i) හි පිළිතුර භාවිත කර ආර්ථික වාසිය සලකා බලා නිවසේ අයිතිකරු විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන වාහනයක් හෝ පෙට්‍රල් එන්ජිම සහිත වාහනයක් හෝ මිලදී ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු නිර්ණායක කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

2. කොළඹ මහ නගර සභා බල ප්‍රදේශය තුළ නාගරික ඝන අපද්‍රව්‍යවල අඩංගු සාමාන්‍ය සංයුතිය පහත රූපයෙන් දැක්වේ.



(මූලාශ්‍රය : ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය)

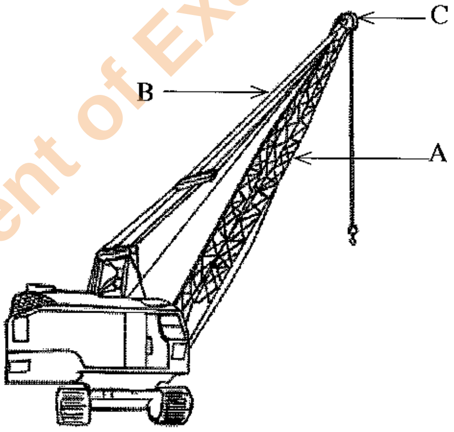
(a) ශක්තිය ජනනය කිරීම සඳහා සහ පසුව සැකසීම සඳහා තබා ගත හැකි අපද්‍රව්‍ය වර්ග ලැයිස්තුගත කරන්න.

(b) නිවෙස්වලින් බැහැර කරන කාබනික අපද්‍රව්‍ය, කඩදාසි, ප්ලාස්ටික් සහ වීදුරු ලෙස වෙන්කර ලබා ගැනීමට කොළඹ මහ නගර සභාවට අවශ්‍ය වේ. ප්‍රභවයේ දී ම අපද්‍රව්‍ය වෙන්කර ගැනීම සඳහා නියෝග කිරීමෙන් මහ නගර සභාවට ලැබෙන වාසි **දෙකක්** සාකච්ඡා කරන්න.

(c) නාගරික කසළ 'ආර්ථික භාණ්ඩයක්' ලෙස බොහෝ රටවල සැලකේ. එසේ කසළ ආර්ථික භාණ්ඩයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(d) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා තල බමනයක් කරකැවීමට ජලවාෂ්ප ජනනය කර ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා කසළ දහනය කර ගැනීමෙන් ලැබෙන ශක්ති පරිවර්තනය අවශ්‍ය වේ. ශක්ති පරිවර්තනයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකර ගැනීම සඳහා අපද්‍රව්‍ය සැකසීම සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

3. පහත රූපය මගින් උරගදාමයක නැංවූ දොඹකරයක් (Crawler Crane) දැක්වේ.



(a) එම රූපයේ දැක්වෙන A, B සහ C සංරචකවලින් සිදු කරන සුවිශේෂී කාර්ය සාකච්ඡා කරන්න.

(b) දොඹකරය භාරයක් එසවීමේ දී හා භාරයක් නැතිවිටක දී A සහ B සංරචක හරහා සම්ප්‍රේෂණය වන බල වර්ග පිළිබඳව සාකච්ඡා කරන්න.

(c) දොඹකරය ක්‍රියාත්මක වන අතරතුර එහි ඔසවන ද්‍රව්‍ය හෙළීමට පෙර එය පෙරළීමට ඉඩ නොදී සමතුලිතතාව පවත්වා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(d) එක් යොතක් පමණක් යෙදීමෙන් එසවීමට අපහසු තරම් ඉතා බර වස්තුවක් දොඹකරය මගින් එසවීම සඳහා ඔබ යෝජනා කරන සැලසුමේ දළ සටහනක් අඳින්න.

(e) දොඹකරය එහි සිරස් අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වීමට භාවිත කළ හැකි යන්ත්‍රණයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

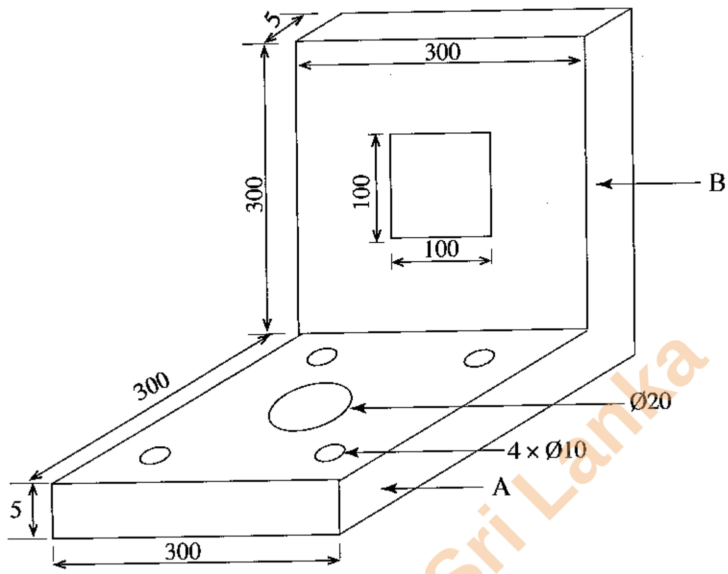
(f) උරගදාමයක නැංවූ දොඹකර අනෙකුත් ජංගම දොඹකරවලට වඩා භාවිතයට සුදුසු වන අවස්ථා **දෙකක්** විස්තර කරන්න.

[එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

C කොටස

4. 5 mm ඝනකම මෘදුවානේ තහඩුවලින් සකසන ලද යන්ත්‍ර කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. 350 mm × 350 mm × 5mm ප්‍රමාණයේ මෘදුවානේ තහඩු කැබලි දෙකක් ඔබට සපයා ඇත.



(a) මෘදුවානේවල යාන්ත්‍රික ගුණාංග **දෙකක්** ලියන්න.

(b) A යන්ත්‍ර කොටසේ පෙන්වා ඇති සිදුරු සළකුණු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.

(c) B යන්ත්‍ර කොටසේ පෙන්වා ඇති සමචතුරස්‍රාකාර සිදුර සළකුණු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.

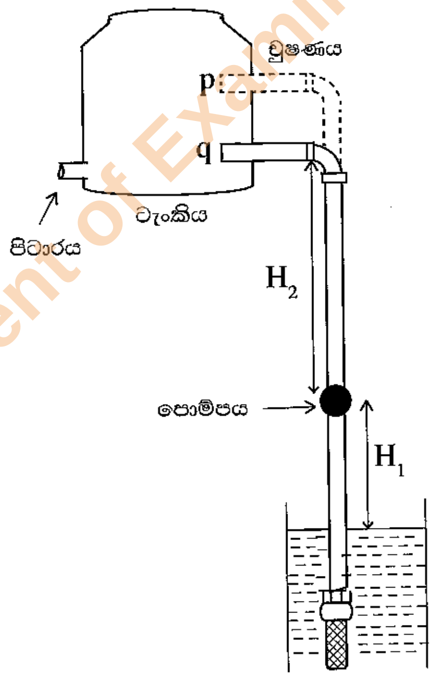
(d) ඉහත යන්ත්‍ර කොටස නිෂ්පාදනය සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග පියවර සහිතව විස්තර කරන්න. මෙහිදී පහත සඳහන් කරුණු දළ සටහන් සහිතව පැහැදිලි කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ.

(i) A කොටස අදාළ මිනුම් වලට අනුව සැකසීම සහ සිදුරු සැකසීම

(ii) B කොටස අදාළ මිනුම්වලට සැකසීම සහ සමචතුරස්‍රාකාර සිදුර සැකසීම

(iii) A හා B කොටස් එකළස් කිරීම හා නිම කිරීම

5. රූපය මගින් නිවසක ජලය ගබඩාකර ගැනීමේ පද්ධතියක් පෙන්වා ඇති අතර, එයට පොම්පය, කපාට හා නළ ඇතුළත් වේ. ජල පීඩන ආමානයේ උස 10 m කි. පොම්ප ආරෝහණයේ සිට ජල පෘෂ්ඨයට ඇති ගැඹුර (H_1) 6 m ක් වේ. පොම්ප ආරෝහණයේ සිට ජල ටැංකියේ චූෂණයට උස H_2 වේ. චූෂණය සවි කිරීම සඳහා දී ඇති ස්ථාන දෙකක් p සහ q වලින් දක්වා ඇත.



(a) මෙම පද්ධතිය සඳහා වඩාත් සුදුසු ජල පොම්පයේ වර්ගය හේතු දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

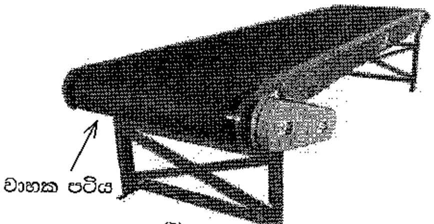
(b) පිටාර මට්ටමේ සිට සම්පූර්ණයෙන් ම ටැංකියට ජලය පිරීම සඳහා අවම විදුලි පරිභෝජනය සිදුවන්නේ ඉහත කුමන චූෂණයෙන් ද? ඒ සඳහා හේතු පැහැදිලි කරන්න.

(c) පොම්ප ආරෝහණය (H_1) 6 m සිට 12 m දක්වා වෙනස් කළවිට ටැංකියට ජලය පිරවීම සඳහා ඉහත (a) හි සඳහන් පොම්පය භාවිත කළ හැකි ද? නොඑසේනම් පද්ධතිය වෙනස් කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

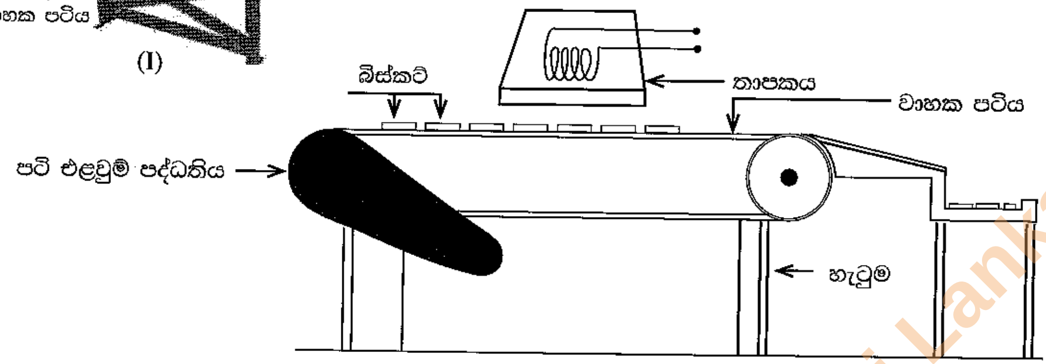
(d) පා කපාටයේ ක්‍රියාකාරිත්වයේ දෝෂයක් නිසා ටැංකියේ ජලය ළිඳට නැවත පැමිණේ. ටැංකියේ ජලය රඳවා ගැනීම සඳහා චූෂණය සවි කළ යුතු සුදුසු ම ස්ථානය කුමක් ද? ඒ සඳහා හේතු පැහැදිලි කරන්න.

Department of Examinations, Sri Lanka

6. බිස්කට් නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලාවක, බිස්කට් වියළීමේ පද්ධතියක් සැදීම සඳහා රූපය (I) හි දැක්වෙන වාහක පටිය (conveyor belt) භාවිත කරයි. රූපය (II) හි දැක්වෙන ආකාරයට වාහක පටියට ඉහළින් තාපකයක් ස්ථානගත කර ඇත.



(I)



(II)

(a) වියළීමේ ක්‍රියාවලිය තුළ දී වාහක පටියේ වේගය වෙනස් කිරීමෙන් වාහක පටිය මත චලිතවන බිස්කට්වල උෂ්ණත්වය පාලනය කරනු ලැබේ. වියළීමේ පද්ධතියේ භාවිත කරන ලද පාලන පද්ධති වර්ගය කුමක් ද? ඔබේ පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න.

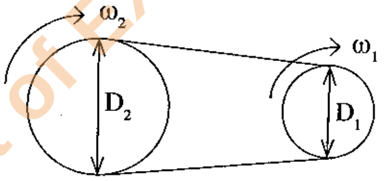
(b) බිස්කට්වල ගුණාත්මකබව වැඩි කිරීම සඳහා සුදුසු සංවේදකයක් යෙදීමෙන් පාලන පද්ධතිය වෙනස් කිරීමට අවශ්‍ය වේ. මෙම අවශ්‍යතාව ඉටුකර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි සුදුසු සංවේදක වර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

(c) මෙම වාහක පටියේ ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා විදුලි මෝටරයක් සහිත පටි එළවුම් පද්ධතියක් භාවිත කරනු ලබයි.

  (i) ජව සම්ප්‍රේෂණය සඳහා පටි එළවුම් යොදා ගන්නා වෙනත් යෙදීම් **දෙකක්** නම් කරන්න.

  (ii) පටි එළවුම්වල වාසි **දෙකක්** සහ අවාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(d) මෙම පද්ධතිය සඳහා යොදාගන්නා පටි එළවුම පහත රූපයේ දැක්වේ.



මෙහි D_1 - දුවවන කප්පියේ විශ්කම්භය,

D_2 - දුවන කප්පියේ විශ්කම්භය

$D_2 = 3D_1$

$\omega_1 = 20$rpm නම් දුවන කප්පියේ කෝණික ප්‍රවේගය ω_2 කුමක් ද?

* * *

Department of Examinations, Sri Lanka